

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



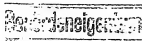
DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3039616 A1

50 Int. Cl. 3:  
B 65 B 9/04

21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
23 Offenlegungstag:

P 30 39 616.8  
21. 10. 80  
19. 5. 82



71 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

72 Erfinder:  
Moser, Theo, 7062 Steinenberg, DE

DE 3039616 A1

54 Verfahren und Vorrichtung zum registerhaltigen Zusammenführen zweier kontinuierlich vorbewegter Folienbahnen

DE 3039616 A1

21.10.80

3039616

VM 688

17.10.1980 Pf/vo

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart 1

Ansprüche

1. Verfahren zum registerhaltigen Zusammenführen zweier kontinuierlich vorbewegter Folienbahnen, von denen die eine (untere) Folienbahn behälterförmige Aufnahmen enthält und die andere (obere) als Deckfolienbahn z.B. Metallfolienbahn zum Verschließen der Aufnahmen dient und mit Beschriftungen und Markierungen versehen ist, die einen Abstand zueinander aufweisen, der kleiner ist als der Abstand der Aufnahmen in der unteren Folienbahn, wobei zur Anpassung der Beschriftungen der Deckfolienbahn an die Teilung der Aufnahmen in der unteren Folienbahn die Markierungen der Deckfolienbahn abgetastet werden und in Abhängigkeit vom Abtastergebnis die Deckfolienbahn eine Dehnung erfährt, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckfolienbahn vor dem Aufbringen auf die, die behälterförmigen Aufnahmen enthaltende untere Folienbahn in bestimmten Bereichen, ohne Unterbrechung der kontinuierlichen Vorbewegung, ein kurzfristiges Einspannen erfährt, währenddessen dieser eingespannte Bereich zur Erzielung der gewünschten Dehnung einer mechanischen, pneumatischen oder hydraulischen Beaufschlagung unterzogen wird.

...

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Siegelstation (16) zum Verbinden der Deckfolienbahn (17) mit der die Aufnahmen enthaltenden unteren Folienbahn (11) im Bereich der Deckfolienbahn (17) eine Einrichtung (20) vorgesehen ist, die zum Einspannen einer bestimmten Folienstrecke ausgebildet ist und Mittel zur Beaufschlagung der Deckfolienbahn (17) zwischen den Einspannstellen aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (20) zur Beaufschlagung der Deckfolienbahn (17) als auf die Durchlaufgeschwindigkeit der Deckfolienbahn (17) abgestimmtes Schwingschienensystem (25) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Schwingschienensystem (25) zwei Klemmeinrichtungen (27, 27') zugeordnet sind, deren Mittenabstand dem Umfang des Schwingschienenverlaufs entspricht.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Schwingschienensystem (25) ein sich nur in einer Ebene bewegendes über Kugelführungen mit dem Schwingschienensystem (25) verbundenes Gegenstück (26) zugeordnet ist.

21.10.80

3039616

- 3 -

VM 688

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwingschiensystem (25) zusammen mit dem Gegenstück (26) als aus Rundlementen (30, 31) bestehender Faltmechanismus ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Schwingschiensystem (25) und/oder am Gegenstück (26) federnd gelagerte Klemmstücke (29, 29') vorhanden sind.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Gegenstück (26) zur Veränderung des Dehnungsausmaßes ein durch eine Fotozelle (24) über eine Steuereinheit (33) beeinflussbarer Stellmotor (32) zugeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwingschiensystem (25) einen vom Maschinenantrieb unabhängigen Antrieb (34) aufweist, der in Abhängigkeit von einer Fotozelle (24) über eine Steuereinheit (35) ein- und ausschaltbar ausgeführt ist.

21.10.80

3039616

4

VM 688

17.10.1980 Pf/va

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart 1

Verfahren und Vorrichtung zum registerhaltigen  
Zusammenführen zweier kontinuierlich vorbewegter  
Folienbahnen

Stand der Technik

Zum Verpacken von Arzneimitteln, wie Tabletten, Kapseln, Dragées o.dgl., finden vorzugsweise sogenannte Durchdrückpackungen Verwendung. Das Herstellen, Füllen und Verschließen dieser Packungen erfolgt dabei auf ein und derselben Maschine in der Weise, daß eine thermoplastisch verformbare Folienbahn nach dem Erwärmen in einer Formstation tiefgezogene Näpfe erhält, die anschließend mit Tabletten o.dgl. gefüllt und dann durch Aufsiegeln einer Deckfolienbahn, vorzugsweise aus Aluminium, verschlossen werden. Im Anschluß daran werden gewünschte Packungsgrößen ausgestanzt, die dann im allgemeinen einer Kartoniermaschine zugeführt und einzeln oder gruppenweise in Falt-schachteln verpackt werden. Zur Kennzeichnung des Inhaltes ist die Deckfolienbahn mit einer entsprechenden Beschriftung versehen. Wichtig ist nun, daß die Deckfolienbahn mit der unteren die mit Tabletten o.dgl. gefüllten behälter-

...

21.10.80

3039616

S

- 2 -

VM 688

förmigen Aufnahmen enthaltenden Folienbahn so zusammengeführt wird, daß die späteren Packungseinheiten jeweils eine vollständige Beschriftung enthalten. Zur ständigen Kontrolle der vorzugsweise kontinuierlichen Vorbewegung der Deckfolienbahn sind den Beschriftungen Markierungen zugeordnet, die mit Hilfe von fotoelektrischen Einrichtungen abgetastet werden können. Ferner sind Mittel vorgesehen, die in Abhängigkeit von dem Abtastergebnis der Markierungen der Deckfolienbahn auf diese oder auf die untere, die behälterförmigen Aufnahmen enthaltende Folienbahn einwirken. Dies kann in der Weise geschehen, daß eine der beiden kontinuierlich vorbewegten Folienbahnen kurzfristig beschleunigt oder verzögert wird. Auch ist schon vorgeschlagen worden, die Deckfolienbahn durch Schlaufenbildung zu verkürzen (DE-PS 14 61 923). Dabei werden die Schlaufen jeweils zwischen zwei Packungseinheiten gelegt, so daß diese beim späteren Ausstanzen der Packungseinheiten als Abfall entfallen. Eine derartige Arbeitsweise führt jedoch zu einem verhältnismäßig großen Folienabfall, der zu einer unwirtschaftlichen Herstellung der Tablettenstreifenpackungen führt, was insbesondere bei den jetzt verwendeten Aluminiumfolien der Fall ist.

...

21.10.80

3039616

6

- 8 -

VM 688

Bei einer anderen bekannten Vorrichtung (DE-AS 26 53 196) wird die Tatsache ausgenutzt, daß die Aluminium-Deckfolienbahn in gewissen Grenzen dehnfähig ist. Der Abstand zwischen den Beschriftungen dieser Deckfolienbahn ist dabei kleiner als die Länge der zu verschließenden Verpackungen; so daß die Korrektur der Beschriftungsabweichung durch eine Streckung der Deckfolienbahn erzielt werden kann. Das Strecken erfolgt bei der bekannten Vorrichtung dadurch, daß bei Verwendung eines Abdeckstreifens aus Metallfolie (Deckfolienbahn) in der Streckzone eine Vielzahl von ortsfesten parallelen Stangen mit querliegenden und abwechselnd an den entgegengesetzten Seiten des Metallstreifens angreifenden Kanten so angeordnet ist, daß der Metallstreifen zickzackförmig umgelenkt wird. Die erwähnten Stangen üben dabei einen Streckeffekt auf die Deckfolienbahn aus, der je nach den Erfordernissen durch Änderung der Spannung der Deckfolienbahn größer oder kleiner werden kann. Die Regelung der Spannung und damit der Streckung der Deckfolienbahn erfolgt durch Bremsen einer Walze, wobei die Bremszeiten in Abhängigkeit von einer die Markierungen auf der Deckfolienbahn abtastenden Fotozelle gesteuert werden.

...

21.10.89

3039616

7

- \* -

VM 688

Ein großer Nachteil dieser bekannten Vorrichtung ist darin zu sehen, daß durch das Erhöhen der Spannung - nur dadurch ist hierbei eine Dehnung zu erreichen - auf der Deckfolienbahn Kratz- und Schleifspuren entstehen. Ferner ist auch die Gefahr des Reißens der Deckfolienbahn bei einer derartigen Arbeitsweise nicht vollständig auszuschließen. Weiterhin ergibt sich ein Unsicherheitsfaktor bezüglich der Dehnung der Deckfolienbahn durch das Ändern der Bahnspannung in Abhängigkeit vom Abbremsen der Walze. Eindeutig reproduzierbare Werte sind hierbei nur schwer zu erreichen.

Wünschenswert wäre nun eine Verfahrensweise und eine entsprechende Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, bei dem unter Ausnutzung der Dehnfähigkeit der Aluminium-Deckfolienbahn das registerhaltige Zusammenführen der beiden kontinuierlich vorbewegten Folienbahnen durchgeführt werden kann, ohne daß die Deckfolienbahn dabei beschädigt wird.

#### Vorteile der Erfindung

Durch das erfindungsgemäße Verfahren mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 ergibt sich vor allem der Vorteil, daß das Dehnen der Deckfolienbahn während

...



21.10.80

3039616

8

- 5 -

VM 688

der kontinuierlichen Vorbewegung derselben durch eine mechanische Einwirkung erfolgt, wodurch jedoch die Spannung der Deckfolienbahn in keiner Weise beeinflusst wird und auf der Deckfolienbahn keinerlei Spuren durch den Streckvorgang entstehen.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zeichnet sich durch eine einfache Handhabung und wirkungsvolle Arbeitsweise aus, so daß ein sicheres, registerhaltiges Zusammenführen der beiden Folienbahnen gewährleistet ist. Dabei werden Tablettenstreifenpackungen erzeugt, denen nicht anzusehen ist, daß die Deckfolienbahn einem Streckvorgang unterworfen war.

Durch die in den weiteren Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.

#### Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in schematischer Weise in den Zeichnungen anhand von mehreren Figuren dargestellt und in der folgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine Seitenansicht einer Thermoformmaschine in schematischer Darstellung,

...

21.10.80

3039616

9

- 6 -

VM 688

Fig. 2 und 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung bestehend aus einem Schwingschienensystem und einem mit diesem Schwingschienensystem verbundenen Gegenstück, Fig. 4 das Verstellen des Gegenstücks in Abhängigkeit von einer Abtasteinrichtung, Fig. 5 eine Ausführungsform des Schwingschienensystems und des Gegenstücks, bei der ein separater Antrieb des Schwingschienensystems von einer Abtasteinrichtung beeinflussbar ausgeführt ist.

#### Beschreibung der Erfindung

Wie Fig. 1 erkennen läßt, wird eine untere Folienbahn 11 von einer Vorratsrolle 12 abgewickelt und über verschiedene Ulenkrollen, nach Durchlaufen einer Heizstation 13, einer Formstation 14 zugeführt. Anschließend wird die so mit behälterförmigen Aufnahmen versehene Folienbahn 11 umgelenkt und durchläuft eine Füllstrecke 15. Das Füllen der behälterförmigen Ausnehmungen erfolgt durch nicht dargestellte, bekannte Zuführ- und Einlegevorrichtungen für Tabletten, Kapseln, Dragées o.dgl. Der Füllstrecke 15 ist eine Siegelstation 16 nachgeordnet, in der auf die behälterförmigen Aufnahmen der unteren Folienbahn 11 eine Deckfolienbahn 17 aufgesiegelt wird. Die vorzugsweise aus Aluminiumfolie bestehende Deckfolienbahn 17 wird von einer Vorratsrolle 18 abgerollt und über Ulenkwalzen 19 nach Durchlaufen einer Dehnvorrichtung 20 der Siegelvorrichtung 16

...

21.10.80

3039616

10

- 7 -

VM 688

zugeführt. Die miteinander versiegelten Folienbahnen 11 und 17 durchlaufen dann eine Perforier- und Prägevorrichtung. Anschließend erfolgt das Ausstanzen einzelner Packungstreifen mit Hilfe einer Stanzvorrichtung 21, der die fertigen Packungstreifen 22 mit Hilfe von umlaufenden Saugern entnommen und einem nicht dargestellten Förderband, beispielsweise einer Kartoniermaschine, zugeführt werden. Der Stanzabfall 23 kann als Stanzgitter aufgerollt oder anschließend zerschnitten werden. Zum Abtasten der auf der Deckfolienbahn vorhandenen, im Ausführungsbeispiel jedoch nicht dargestellten Markierungen, ist zwischen der Streckvorrichtung 20 und der Siegelstation 16 eine Abtasteinrichtung in Form einer Fotozelle 24 angeordnet.

Mit den Fig. 2 und 3 ist die Streckvorrichtung 20 in einem größeren Maßstab dargestellt. Die Streckvorrichtung 20 besteht im wesentlichen aus einem Schwingschienensystem 25, dem ein sich nur in einer Ebene bewegendes Gegenstück 26 zugeordnet ist, das über nicht gezeichnete Kugelführungen mit dem Schwingschienensystem 25 in Verbindung steht. Zum Einspannen einer bestimmten Strecke der Deckfolienbahn 17 sind Klemmeinrichtungen 27, 27' vorgesehen, die jeweils aus einem am Schwenkschienensystem 25 befestigten festen Klemmstück 28, 28' und aus einem am Gegenstück 26 federnd be-

...

21.10.80

3039616

11

- 8 -

VM 688

festigten Klemmstück 29, 29' bestehen. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß der Mittenabstand der Klemmrichtungen 27, 27' ungefähr dem Umfang des Schwenkschienenverlaufs entspricht. Dabei ist die Umfangsgeschwindigkeit des Schwenkschienensystems 25 auf die Durchlaufgeschwindigkeit der Deckfolienbahn 17 abgestimmt. Zur mechanischen Beanspruchung der Deckfolienbahn 17 sind sowohl am Schwenkschienensystem 25 als auch am Gegenstück 26 Rundlelemente 30 und 31 befestigt, die jeweils versetzt zueinander, d.h. auf Mücke angeordnet sind.

Die Arbeitsweise der Streckvorrichtung 20 ist folgende: Bei jedem Umlauf des Schwingschienensystems 25, dessen Umfangsgeschwindigkeit auf die Durchlaufgeschwindigkeit der Deckfolienbahn 17 abgestimmt ist, wird die Deckfolienbahn 17 kurzfristig mit Hilfe der Klemmeinrichtungen 27, 27' rutschfest eingespannt. Bei der Umlaufbewegung des Schwingschienensystems 25 in Richtung Deckfolienbahn 17 treffen zunächst unter Einspannen der Deckfolienbahn 17 die Klemmstücke 28, 28' und 29, 29' aufeinander. Beim Weiterlauf des Schwingschienensystems 25 werden die Klemmstücke 29, 29' zurückgedrückt, so daß der Faltmechanismus in Form der Rundlelemente 30, 31 herauskommt. Da die Deckfolienbahn 17 durch die Klemmeinrichtungen 27, 27' eingespannt ist, läßt sich die Deckfolienbahn 17 jedoch nicht falten, sondern muß

...

21.10.80

- 8 -

3039616

VM 688

sich dehnen. Das gewünschte Ausmaß der Dehnung kann, wie in Fig. 4 dargestellt, durch Einstellen des Gegenstücks 26 erfolgen. Hierzu ist ein Stellmotor 32 vorgesehen, der in Abhängigkeit vom Tastergebnis der Fotozelle 24 über eine Steuereinheit 33 beeinflusst werden kann. Beim weiteren Umlauf des Schwingschienensystems 25 wird die Deckfolienbahn 17 von den Klemmeinrichtungen 27, 27' wieder freigegeben. Durch das Abstimmen der Umfangsgeschwindigkeit des Schwingschienensystems 25 auf die Durchlaufgeschwindigkeit der Deckfolienbahn 17 ist gewährleistet, daß die Deckfolienbahn 17 in ihrem gesamten Bereich eine Dehnung erfährt.

Während mit der zuvor beschriebenen Vorrichtung grundsätzlich ein Dehnungsvorgang durchgeführt wird und lediglich die Größe der Dehnung durch die Fotozelle 24 in Abhängigkeit von der Lage der Markierungen auf der Deckfolienbahn 17 verändert wird, ist mit Fig. 5 eine Vorrichtung gezeigt, bei der das Schwingschienensystem 25 nicht ständig umläuft, so daß nicht grundsätzlich ein Dehnungsvorgang vorgenommen wird. Bei dieser Vorrichtung ist die Anordnung so getroffen, daß das Schwingschienensystem 25 mit einem eigenen Antrieb 34 ausgerüstet ist. Damit ist es möglich, das Schwingschienensystem 25 nur dann umlaufen zu lassen, wenn durch die Fotozelle 24 eine Lageänderung der Markierungen der Deck-

...

21.10.80

3039616

13

- 10 -

VM 688

folienbahn 17 festgestellt wird, d.h. eine Dehnung der Deckfolienbahn 17 wird nur dann durchgeführt, wenn die Markierungen der Deckfolienbahn 17 die Fotozelle 24 nicht erreichen, die Fotozelle 24 also keine Markierung erkennen kann. Tritt dieser Fall ein, so wird der Antrieb 34 des Schwingschienensystems 25 über eine Steuereinheit 35 so lange eingeschaltet, die Deckfolienbahn 17 also so lange gedehnt, bis die Fotozelle 24 wieder die entsprechenden Markierungen erfaßt.

21.10.80

3039616

14

VM 688

17.10.1980 Pf/v0

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart 1Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zum registerhaltigen Zusammenführen zweier kontinuierlich vorbewegter Folienbahnen vorgeschlagen, das insbesondere beim Aufbringen einer Deckfolienbahn (17) auf eine behälterförmige Aufnahmen enthaltende untere Folienbahn (11) Verwendung findet. Die Deckfolienbahn (17) besteht vorzugsweise aus Aluminium und enthält Beschriftungen, die den behälterförmigen Aufnahmen der unteren Folienbahn (11) genau zugeordnet werden müssen. Jeder Beschriftung ist dabei zwecks Abtastung durch eine Fotozelle (24) eine Markierung zugeordnet. Die Teilung der Beschriftungen und damit der Markierungen ist etwas kleiner als die Teilung der behälterförmigen Aufnahmen. Durch Dehnen der Deckfolienbahn (17) wird die Teilung der Beschriftungen bzw. der Markierungen der Teilung der behälterförmigen Aufnahmen angepaßt. Hierzu erfährt die Deckfolienbahn (17) während ihrer kontinuierlichen Vorbewegung ein kurzfristiges Einspannen, währenddessen der eingespannte

21.10.87

15

3039616

- 2 -

VM 688

Bereich zur Erzielung der gewünschten Dehnung mechanisch, pneumatisch oder hydraulisch beaufschlagt wird. Zur Durchführung dieses Verfahrens findet eine Streckvorrichtung (20) Verwendung, die im wesentlichen aus einem umlaufenden Schwing-schienenensystem (25) besteht. Das Schwingschienenensystem (25) arbeitet mit einem Gegenstück (26) zusammen. Durch Klemm-einrichtungen (27, 27') wird die Deckfolienbahn (17) rutsch-fest eingespannt, so daß innerhalb des Einspannbereiches vor-gesehene Rundlelemente (30, 31) auf die Deckfolienbahn (17) zur Erzielung einer Dehnung einwirken können.



<sup>16</sup>  
Leerseite

24.10.82

- 13 -

Nummer:  
Int. Cl. 2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3029616  
B 65 B 9/04  
21. Oktober 1980  
19. Mai 1982

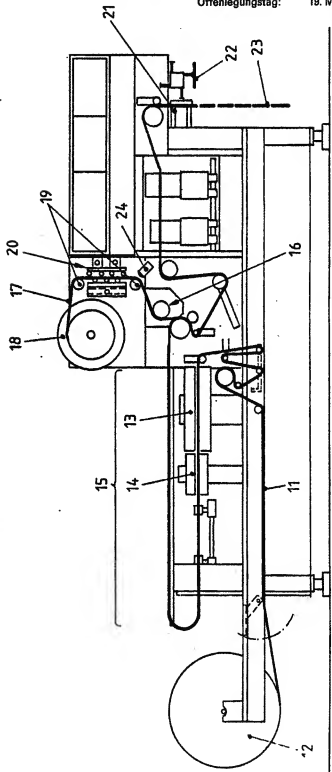


Fig. 1

21.10.83

3039616

- 17 -

Fig. 2

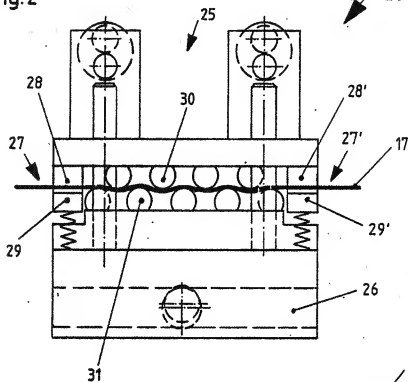
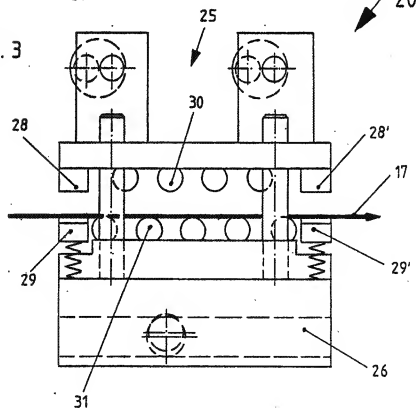


Fig. 3



21-10-80

3039616

Fig. 4

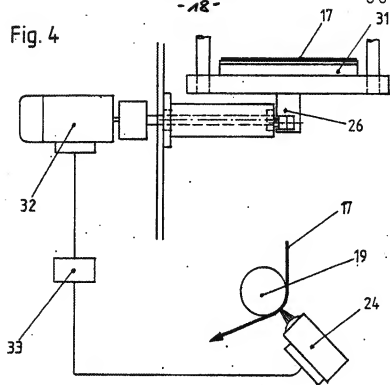
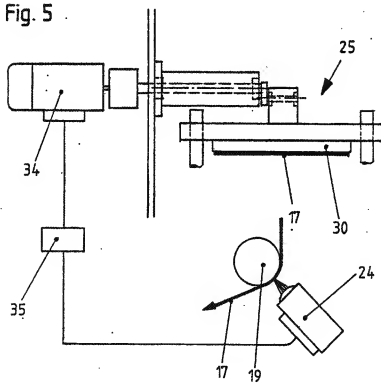


Fig. 5



# **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM REGISTERHALTIGEN ZUSAMMENFUEHREN ZWEIER KONTINUIERLICH VORBEWEGTER FOLIENBAHNEN**

**Publication number:** DE3039616 (A1)

**Publication date:** 1982-05-19

**Inventor(s):** MOSER THEO [DE] +

**Applicant(s):** BOSCH GMBH ROBERT [DE] +

**Classification:**

- **International:** *B65B9/04; B65B41/18; B65B9/00; B65B41/00;*  
(IPC1-7): B65B9/04

- **European:** B65B41/18

**Application number:** DE19803039616 19801021

**Priority number(s):** DE19803039616 19801021

**Also published as:**

 US4420923 (A)

 JP57104505 (A)

**Cited documents:**

 DE2653196 (B2)

 DE2715386 (A1)

 DE2021874 (A1)

 US4018028 (A)

Abstract not available for DE 3039616 (A1)

---

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide